

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR05/000335

International filing date: 11 February 2005 (11.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR  
Number: 0401329  
Filing date: 11 February 2004 (11.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 April 2005 (15.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 FEV. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

**Important !**

Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

REMISE DES PIÈCES DATE <b>11 FEV 2004</b> LIEU <b>75 INPI PARIS 26Bis SP</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0401329</b> DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>1 1 FEV. 2004</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> ARJO WIGGINS - Claudine CARRE 117, Quai du Président Roosevelt 92442 ISSY LES MOULINEAUX Cedex	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif) 200</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCEDE DE FABRICATION ET DE DECOUPE D'ELEMENTS DE FORMAT RELATIVEMENT PETIT, DISPOSITIFS CORRESPONDANTS, ELEMENTS ET FEUILLES COMPORTANT LESDITS ELEMENTS			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ARJO WIGGINS SECURITY SAS	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions simplifiée	
N° SIREN		4 . 3 . 3 . 7 . 5 . 3 . 2 . 5 . 8	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	117, Quai du Président Roosevelt	
	Code postal et ville	92130	ISSY LES MOULINEAUX
Pays		FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>11 FEV 2004</b> LIEU <b>75 INPI PARIS 26Bis SP</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0401329</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		200	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom		CARRE	
Prénom		Claudine	
Cabinet ou Société		ARJO WIGGINS	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	117, Quai du Président Roosevelt	
	Code postal et ville	92442	ISSY LES MOULINEAUX - Cedex - FRANCE
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 41 08 19 67	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 41 08 62 84	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		claudine.carre@arjowiggins.com	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée</b>	
<b>3 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		<b>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</b>	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		<b>Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requis antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)  CARRE Claudine -- Responsable brevets		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° 1... / 1...

REMISE DES PIÈCES	Réservé à l'INPI
DATE	11 FEV 2004
LIEU	75 INPI PARIS 26Bis SP
N° D'ENREGISTREMENT	0401329
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		200
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date     /   /     N° Pays ou organisation Date     /   /     N° Pays ou organisation Date     /   /     N°
<b>5 DEMANDEUR</b>		
Nom ou dénomination sociale		ETIVOL
Prénoms		
Forme juridique		Société à Responsabilité Limitée
N° SIREN		4 . 1 . 2 . 7 . 6 . 3 . 7 . 6 . 5
Code APE-NAF		. . .
Adresse	Rue	9, rue Lipowski
	Code postal et ville	28200   CHATEAUDUN
Pays		FRANCE
Nationalité		française
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
<b>5 DEMANDEUR</b>		
Nom ou dénomination sociale		
Prénoms		
Forme juridique		
N° SIREN		. . . . .
Code APE-NAF		. . .
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Pays		
Nationalité		
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 
CARRE Claudine – Responsable brevets		

L'invention concerne un procédé de fabrication d'éléments de format relativement petit tels que des planchettes, et en particulier le procédé de découpe, ainsi que les dispositifs correspondants. L'invention concerne aussi lesdits éléments ainsi obtenus et les feuilles fibreuses les contenant.

5 Dans les documents de sécurité, on trouve des éléments de sécurité de petit format dits planchettes permettant d'authentifier les documents. Ces planchettes sont semblables à des confettis, le plus souvent de forme circulaire ou hexagonale. Elles peuvent comporter des agents d'authentification. Pour fabriquer des papiers de sécurité ou des papiers pour billets de banque contenant  
10 des planchettes, on introduit celles-ci dans la dispersion aqueuse contenant des fibres de cellulose éventuellement des fibres synthétiques et autres additifs employés couramment dans la technique papetière. Lorsque l'on égoutte la suspension aqueuse sur une toile d'une machine à papier forme ronde ou à table plate dite Fourdrinier, un certain nombre de planchettes vient se placer à la  
15 surface de la feuille de papier ainsi formée, puis on sèche la feuille.

La feuille peut être aussi relative au domaine décoratif, les planchettes étant alors à usage décoratif.

Des feuilles ou documents de sécurité avec des planchettes sont décrits par exemple dans les brevets EP342929, EP546917, EP544611 ou US4037007.

20 Ces planchettes sont actuellement réalisées par un procédé séquentiel d'emboutissage par des poinçons ou picots d'une feuille à plat. Les feuilles sont des feuilles plastiques et/ou de papier de faible grammage. Quand elles sont à base d'une feuille de papier, il s'agit en général d'une feuille dite overlay, usuellement utilisée comme feuille protectrice dans le domaine de papiers  
25 stratifiés décoratifs ; cette feuille est traditionnellement fabriquée par égouttage d'une suspension aqueuse de fibres de cellulose peu raffinées, de l'ordre de 20 ° SR (degrés Schoepper-Riegler), et contenant un agent de résistance humide, de grammage faible, de l'ordre de 25-40 g/m<sup>2</sup>.

Le procédé d'emboutissage étant lent et les feuilles utilisées minces, d'environ

50 à 100  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, on emboutit en général plusieurs feuilles empilées, trois à quatre feuilles le plus souvent.

Un inconvénient est qu'il existe une déformation des feuilles lors de l'emboutissage notamment au niveau des feuilles du dessous, ce qui crée des  
5 planchettes irrégulières.

Un autre inconvénient est qu'il est difficile de changer de forme de poinçons ou picots car il s'agit de plaques d'un seul tenant.

Un autre inconvénient est qu'il faut un espace suffisant entre les poinçons ou picots de manière à ce que la feuille soit bien maintenue lors de l'emboutissage, ce qui entraîne une gâche de feuille importante, d'autant que la feuille est une  
10 feuille chère car elle comporte des impressions, d'autres éléments de sécurité et agents d'authentification.

Un autre inconvénient est que plus la taille des planchettes est grande, plus l'emboutissage devient difficile. Les planchettes actuelles ont une taille limitée,  
15 d'environ 1,5 mm. Un inconvénient est que leurs petites dimensions ne permettent pas d'imprimer des textes ou motifs bien visibles et/ou lisibles. Un inconvénient est donc que ce procédé d'emboutissage ne permet pas de fournir aisément des planchettes de format plus important.

Les buts de l'invention sont de résoudre les inconvénients exposés ci-dessus.  
20

Les buts sont atteints en proposant un nouveau procédé de fabrication d'éléments de format relativement petit et en particulier un nouveau procédé de découpe.

L'invention propose un procédé de fabrication d'éléments de format  
25 relativement petit, notamment tels que des planchettes, comportant les étapes suivantes :

- on déroule une feuille bobinée, puis
- on imprime éventuellement cette feuille au moins partiellement sur au moins une face, puis



- on découpe à pleine chair « à fond » la feuille selon une succession d'au moins deux motifs de découpe qui s'entrecroisent de manière à constituer un motif résultant qui formera un élément détaché constituant l'élément de sécurité, cette découpe se faisant à l'aide d'une succession de cylindres de découpe synchronisés portant respectivement un des motifs de découpe, des cylindres enclume étant intercalés entre ces cylindres de découpe, la feuille cheminant entre tous ces cylindres,
- on récupère les éléments détachés qui forment les éléments de format relativement petit.

De préférence toutes les étapes sont réalisées en ligne, et de préférence à une vitesse comprise entre 20 et 150 m/min.

La feuille bobinée est une feuille de papier, de non-tissé, de plastique ou d'un complexe de ces matières papier/plastique, papier/non-tissé, plastique/non-tissé ou encore papier/plastique/non-tissé dans un ordre quelconque. Le plastique est en particulier du polyester.

Selon un cas particulier de l'invention, la feuille est imprimée par flexographie.

Selon un cas particulier de l'invention, la feuille est imprimée à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup> par face, de préférence entre environ 2 et 5 g/m<sup>2</sup> par face, en poids sec.

Selon un cas particulier de l'invention, la feuille est imprimée sur une seule face.

Selon un cas particulier de l'invention, la feuille est imprimée sur ses deux faces successivement par repérage recto/verso, en particulier par retournement de la feuille ou par inversion de rotation d'un groupe d'impression.

Selon un cas particulier de l'invention, les éléments détachés sont récupérés par décorticage, en particulier par barre pelante et aspiration.

Selon un cas particulier de l'invention, l'élément détaché a sa plus grande dimension comprise entre 0,5 et 6 mm, de préférence entre 1 et 4 mm.

Il a de préférence une épaisseur comprise entre 50 et 110  $\mu\text{m}$ .

L'invention concerne aussi le procédé de découpe en soi. Ce procédé de découpe d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, se caractérise par le fait qu'à partir d'une feuille, on découpe à pleine  
5 chair « à fond » ladite feuille en continu selon une succession d'au moins deux motifs de découpe qui s'entrecroisent de manière à constituer un motif résultant qui formera un élément détaché constituant ledit élément de format relativement petit, cette découpe se faisant à l'aide d'une succession de cylindres de découpe synchronisés portant respectivement un motif de découpe, des cylindres enclume  
10 étant intercalés entre ces cylindres de découpe.

L'invention concerne aussi le dispositif de découpe. Ce dispositif de découpe d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, se caractérise par le fait qu'il comporte un dispositif de découpe  
15 rotative comprenant une succession de cylindres de découpe synchronisés comportant des filets de découpe respectifs, des cylindres enclume étant intercalés entre ces cylindres de découpe, les filets de découpe sur les cylindres se complétant de manière à former une figure à part entière lorsque les cylindres de découpe tournent de manière synchronisée et selon un réglage adéquat. Les  
20 filets de découpe correspondent aux motifs de découpe qui s'entrecroisent tels que décrits précédemment.

Selon un cas particulier de ce dispositif de découpe, chaque cylindre de découpe est un cylindre magnétique recouvert d'une plaque souple aimantable retenue par les forces d'aimantation, notamment d'acier, portant les filets de découpe gravés électrochimiquement.

25 Plus particulièrement, ce dispositif de découpe comporte un cylindre enclume de base.

L'invention concerne aussi le dispositif de fabrication desdits éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, qui se caractérise par le fait qu'il comporte un porte bobine, un dispositif d'impression avec au

moins un groupe d'impression, un dispositif de découpe tel que décrit précédemment.

Selon un cas particulier, ce dispositif de fabrication comporte un dispositif d'impression comportant au moins deux groupes d'impression avec un ensemble  
5 de barre de retournement de feuille entre les groupes.

Selon un cas particulier, ce dispositif de fabrication comporte un dispositif d'impression comportant au moins deux groupes d'impression avec un dispositif d'inversion de rotation de l'un des groupes d'impression.

Selon un cas particulier, ce dispositif de fabrication comporte, après le  
10 dispositif de découpe, un dispositif de décorticage, en particulier par barre pelante et aspiration.

Selon un cas particulier, ce dispositif de fabrication comporte un dispositif de traitement contre l'électricité statique.

Des exemples de dispositifs et procédés de fabrication d'éléments de  
15 format relativement petit selon l'invention sont décrits ci-après.

La figure 1 montre schématiquement un dispositif de fabrication selon l'invention.

La figure 2 montre les cylindres du dispositif de découpe selon l'invention, la figure 2A étant une vue de côté desdits cylindres et la figure 2B étant une vue  
20 de face et détaillée.

Selon un exemple de réalisation selon la figure 1, en liaison avec la figure 2, on considère un dispositif de fabrication comportant :

- un porte bobine avec une bobine (1) de papier de type overlay, constitué principalement de fibres de cellulose et ayant un grammage  
25 moyen de 27 g/m<sup>2</sup>,
- d'un dispositif d'impression (2) comportant deux groupes d'impression de flexographie (2a) et (2b) et un ensemble de barres de retournement (2r),
- d'un dispositif de découpe (3) comportant deux cylindres de découpe

(3a) et (3b) entre lequel est intercalé un cylindre enclume (3c) et comportant un cylindre enclume de base (3d), les cylindres étant synchronisés,

- d'un dispositif de décorticage (4) par barre pelante et aspiration.

5 Un détail des cylindres de découpe avec les motifs de découpe est présenté sur la figure 2B. Les motifs s'entrecroisent pour former un motif résultant qui est un disque (type confetti) qui forme un élément détaché qui constituera une planchette.

10 Le dispositif de la figure 1 peut tourner à une vitesse comprise entre 20 à 150 m/min.

La fabrication des planchettes se fait comme suit : on débobine la feuille de papier, on imprime la face supérieure par des encres fluorescentes à raison de 3 g/m<sup>2</sup>, pour faire un motif représentant un drapeau, on retourne la feuille grâce aux barres de retournement et à un repérage recto/verso, on imprime l'autre face  
15 selon le même motif. L'impression est séchée par un dispositif à rayonnement UV. D'autres dispositifs de séchage à air chaud ou infra-rouge pourraient être utilisés.

La feuille est entraînée vers le dispositif de découpe. Elle passe entre le cylindre de découpe (3a) et le cylindre enclume (3c) afin de découper à pleine chair « à  
20 fond » le papier selon le motif porté par ledit cylindre (3a), elle poursuit son cheminement entre le cylindre enclume (3c) et le cylindre de découpe (3b) afin de découper à pleine chair « à fond » le papier selon le motif porté par ledit cylindre (3b), motif qui croise le premier motif de découpe pour former un élément détaché sous forme de disque. Les vis (3e) permettent de synchroniser  
25 les rouleaux porte-plaque de découpe pour que les filets de découpe forme le motif de manière adéquate. Le dispositif permet de découper une multitude de disques dans la feuille et en continu. Les éléments détachés de la feuille (les disques) sont récupérés de la feuille par un dispositif de décorticage par barre pelante et aspiration (4) puis emballés.

Des exemples de motifs de découpe selon l'invention qui peuvent s'entrecroiser pour former un motif résultant détachable ainsi que le motif résultant sont présentés sur les figures 3 à 10 de la planche de dessins 3/3. Sur chaque figure, les deux premiers motifs représentent les motifs de découpe qui vont s'entrecroiser et le motif du dessous représente le motif résultant qui correspondra à l'élément de format relativement petit, par exemple une planchette de sécurité. Les dimensions réelles des éléments sont indiquées en millimètres sur la figure.

L'invention vise aussi à protéger un élément de format relativement petit de sécurité ou décoratif, tels qu'une planchette de sécurité ou décorative, obtenu selon les procédés de fabrication et/ou de découpe décrits ci-dessus. On entend par élément de sécurité, tout élément à but sécuritaire tel que les éléments de sécurité utilisés traditionnellement dans les documents de sécurité (papiers de valeur comme les billets de banque, chèques, coupons, tickets restaurant) mais aussi pour d'autres applications de papiers sécurisés liées à l'hygiène et/ou au médical et/ou à la traçabilité, à la sécurité des personnes comme par exemple pour indiquer un événement spécifique comme une date de péremption.

Une utilisation des éléments décoratifs peut être faite par inclusion dans des feuilles notamment de papier pour réaliser des feuilles à effet décoratif.

De préférence, ledit élément a son épaisseur comprise entre 50 et 110  $\mu\text{m}$ .

Selon un cas particulier, ledit élément de sécurité comporte des motifs d'identification observables à l'œil nu.

Selon un cas particulier ledit élément de sécurité comporte des motifs choisis parmi les motifs visibles à la lumière naturelle, visibles sous lumière UV, luminescents en particulier fluorescents ou phosphorescents, détectables par rayonnement visibles sous infra-rouge proche ou moyen, thermochromes, piezochromes, des motifs à base de traceurs ADN, des motifs optiquement variables notamment iridescents ou à base de cristaux liquides ou des réseaux de diffraction ou des moirages ou des hologrammes, électromagnétiques, ou leurs

combinaisons.

Plus particulièrement, ledit élément de sécurité comporte, sous ou à côté desdits motifs, des impressions à caractère électromagnétiques, notamment magnétiques et en particulier des pistes continues ou des codes sous formes de  
5 bits magnétiques.

Selon un autre cas particulier, ledit élément de sécurité comporte des réactifs chimiques d'authentification ou des réactifs révélateurs d'un événement spécifique. Comme événement spécifique, on a mentionné précédemment qu'il peut s'agir par exemple d'une date de péremption. Il peut s'agir aussi d'un  
10 témoin de rupture de chaîne du froid ou d'un témoin de stérilisation.

L'invention vise aussi à protéger une feuille ayant un substrat fibreux comportant ledit élément de format relativement petit de sécurité ou décoratif. En particulier l'élément comporte un agent de mouillabilité et/ou un vernis thermoscellable facilitant son incorporation et sa tenue dans le substrat fibreux.  
15 Le substrat fibreux peut notamment être obtenu par voie papetière à partir d'une suspension en milieu aqueux de fibres cellulosiques et/ou synthétiques auxquelles ont été ajoutés les éléments de format relativement petit selon les techniques connues pour les planchettes de l'art antérieur.

La feuille avec ledit élément peut donc être une feuille de sécurité  
20 traditionnelle comme par exemple une feuille papier billet de banque ou un papier chèques mais aussi une feuille sécurisée c'est-à-dire une feuille pour étiquette, une feuille pour le domaine médical ou hospitalier.

L'invention concerne aussi un emballage comportant une telle feuille avec ledit élément.

25 L'invention concerne aussi un document de sécurité comportant, comme base, une feuille ayant un substrat fibreux incluant au moins un élément de format relativement petit de sécurité tel que décrit précédemment.

Ce document de sécurité peut être par exemple un billet de banque, un chèque, un ticket restaurant, un ticket de loterie, un ticket d'entrée à des manifestations

culturelles ou sportives.

**REVENDICATIONS**

1. Procédé de fabrication d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, comportant les étapes suivantes :
  - 5 - on déroule une feuille bobinée, puis
  - on imprime éventuellement cette feuille au moins partiellement sur au moins une face, puis
  - on découpe à pleine chair « à fond » la feuille selon une succession d'au moins deux motifs de découpe qui s'entrecroisent de manière à  
10 constituer un motif résultant qui formera un élément détaché constituant l'élément de format relativement petit, cette découpe se faisant à l'aide d'une succession de cylindres de découpe synchronisés portant respectivement un des motifs de découpe, des cylindres enclume étant intercalés entre ces cylindres de découpe, la feuille  
15 cheminant entre tous ces cylindres,
  - on récupère les éléments détachés qui forment lesdits éléments de format relativement petit.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que toutes les  
20 étapes sont réalisées en ligne.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il est réalisé à une vitesse comprise entre 20 et 150 m/min.
- 25 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ladite feuille est une feuille de papier, de non-tissé, de plastique ou d'un complexe de ces matières.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que



la feuille est imprimée par flexographie.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la feuille est imprimée à raison de 1 à 10 g/m<sup>2</sup> par face, de préférence environ entre 2 et 5 g/m<sup>2</sup> par face.
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la feuille est imprimée sur une seule face.
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la feuille est imprimée sur ses deux faces successivement par recto/verso repéré, en particulier par retournement de la feuille ou par inversion de rotation d'un groupe d'impression.
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait les éléments détachés sont récupérés par décorticage, en particulier par barre pelante et aspiration.
10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait l'élément détaché a sa plus grande dimension comprise entre 0,5 et 6 mm, de préférence entre 1 et 4 mm.
11. Procédé de découpe d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, caractérisé par le fait qu'à partir d'une feuille, on découpe à pleine chair « à fond » ladite feuille en continu selon une succession d'au moins deux motifs de découpe qui s'entrecroisent de manière à constituer un motif résultant qui formera un élément détaché constituant l'élément de format relativement petit, cette découpe se faisant à l'aide d'une succession de cylindres de découpe synchronisés portant

respectivement un des motifs de découpe, des cylindres enclume étant intercalés entre ces cylindres de découpe.

12. Dispositif de découpe d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif de découpe rotative comprenant une succession de cylindres de découpe synchronisés comportant des filets de découpe respectifs, des cylindres enclume étant intercalés entre ces cylindres de découpe, les filets de découpe sur les cylindres se complétant de manière à former une figure à part entière lorsque les cylindres de découpe tournent de manière synchronisée et selon un réglage adéquat.

13. Dispositif de découpe selon la revendication 12, caractérisé par le fait que chaque cylindre de découpe est un cylindre magnétique recouvert d'une plaque souple aimantable retenue par les forces d'aimantation, notamment d'acier, portant les filets de découpe gravés électrochimiquement.

14. Dispositif de découpe selon l'une des revendications 12 à 13, caractérisé par le fait qu'il comporte un cylindre enclume de base.

15. Dispositif de fabrication d'éléments de format relativement petit, notamment tels que des planchettes, caractérisé par le fait qu'il comporte un porte bobine, un dispositif d'impression avec au moins un groupe d'impression, un dispositif de découpe décrit aux revendications 12 à 14.

16. Dispositif selon la revendication précédente 15, caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif d'impression comportant au moins deux groupes d'impression avec un ensemble de barres de retournement de feuille entre les groupes.

17. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé par le fait qu'il comporte un groupe d'impression comportant au moins deux groupes d'impression avec un dispositif d'inversion de rotation de l'un des groupes d'impression.
18. Dispositif de fabrication selon l'une des revendications précédentes 15 à 17, caractérisé par le fait qu'il comporte après le dispositif de découpe, un dispositif de décortilage, en particulier par barre pelante et aspiration.
19. Dispositif de fabrication selon l'une des revendications précédentes 15 à 18, caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif de traitement contre l'électricité statique.
20. Élément de format relativement petit de sécurité ou décoratif, tels qu'une planchette de sécurité ou décorative, obtenu selon les procédés de fabrication et/ou de découpe décrits à l'une des revendications 1 à 11.
21. Élément selon la revendication 20, caractérisé par le fait qu'il a une épaisseur comprise entre environ 50 et 110  $\mu\text{m}$ .
22. Élément selon l'une des revendications 20 à 21, caractérisé par le fait qu'il comporte des impressions à raison de 1 à 10  $\text{g/m}^2$  par face, de préférence environ entre 2 et 5  $\text{g/m}^2$  par face, en poids sec.
23. Élément de format relativement petit de sécurité selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé par le fait qu'il comporte des motifs d'identification observables à l'œil nu.

24. Elément de sécurité selon l'une des revendications 20 à 23, caractérisé par le fait qu'il comporte des motifs choisis parmi les motifs visibles à la lumière naturelle, visibles sous lumière UV, luminescents en particulier fluorescents ou phosphorescents, détectables par rayonnement infra-rouge proche ou moyen, thermochromes, piezochromes, à base de traceurs ADN, optiquement variables notamment iridescents ou à base de cristaux liquides ou des réseaux de diffraction ou des moirages ou des hologrammes, électromagnétiques, ou leurs combinaisons.
25. Elément de sécurité selon la revendication 24, caractérisé par le fait qu'il comporte, sous ou à côté desdits motifs, des impressions à caractère électromagnétiques, notamment magnétiques et en particulier des pistes continues ou des codes sous formes de bits magnétiques.
26. Elément de sécurité selon l'une des revendications 20 à 25, caractérisé par le fait qu'il comporte des réactifs chimiques d'authentification ou des réactifs révélateurs d'un événement spécifique.
27. Feuille comportant un substrat fibreux incluant au moins un élément de format relativement petit tel que décrit à l'une des revendications 20 à 26.
28. Emballage comportant une feuille selon la revendication 27.
29. Document de sécurité comportant, comme base, une feuille ayant un substrat fibreux incluant au moins un élément de format relativement petit de sécurité tel que décrit à l'une des revendications 20 à 26.

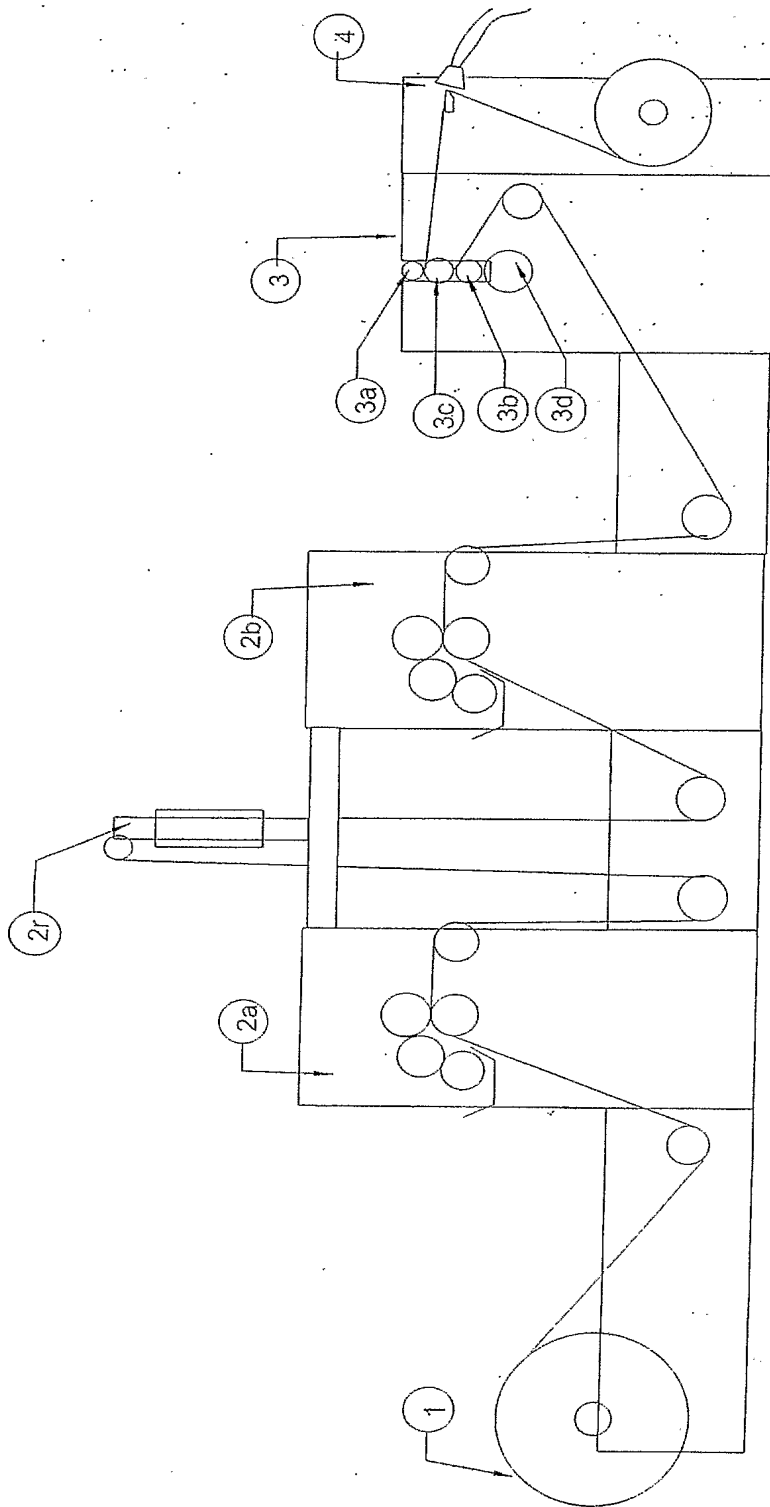


Figure 1

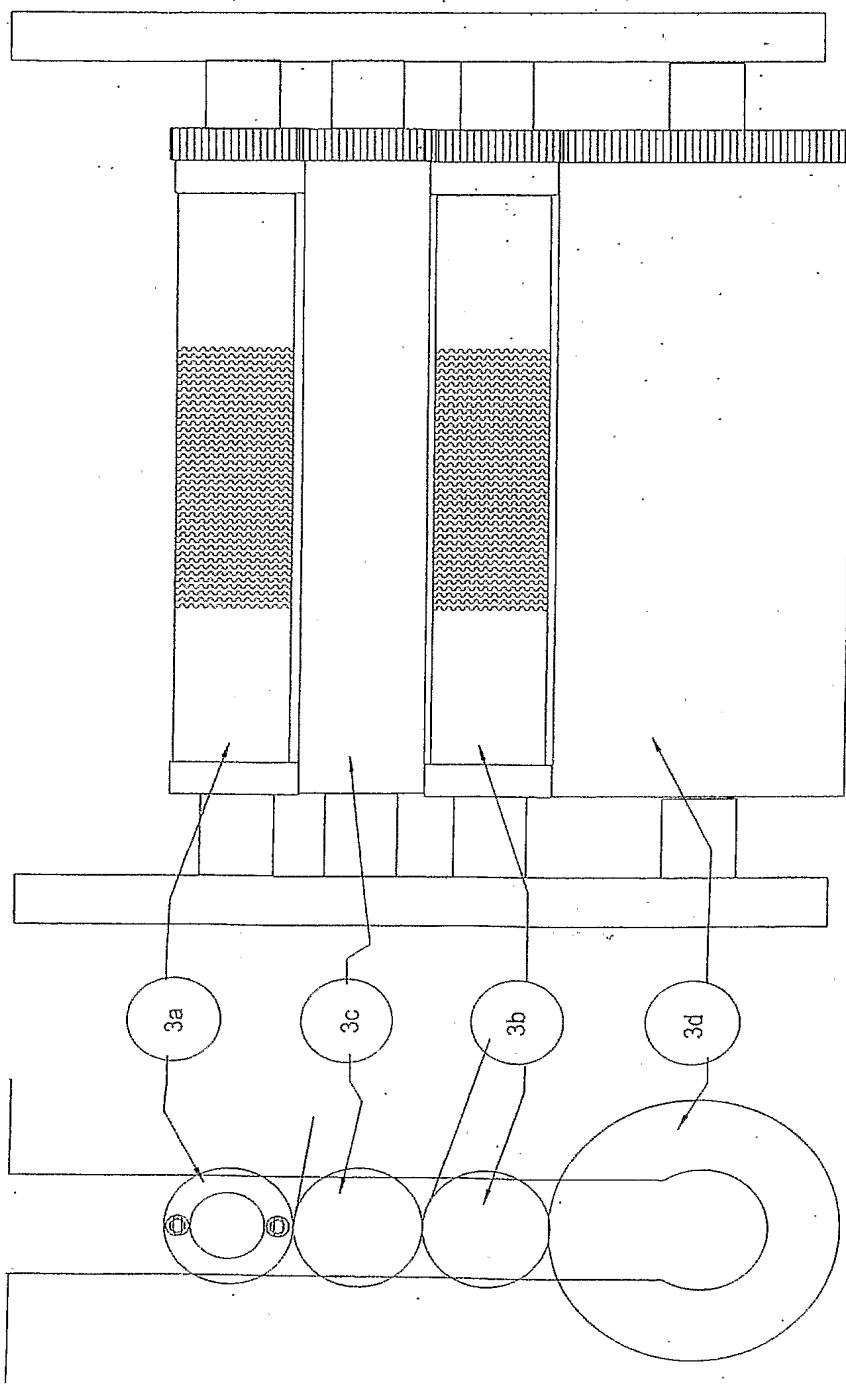


Fig. 2B

Fig. 2

Fig 2A

3/3

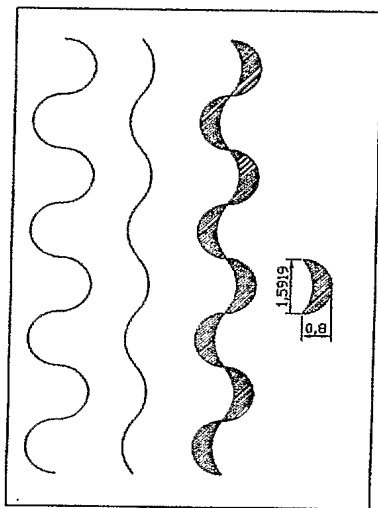


fig 3

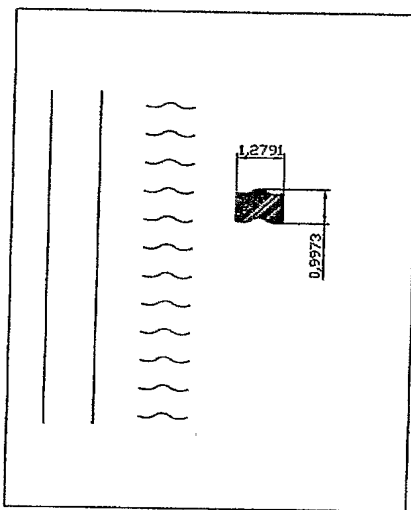


fig 4

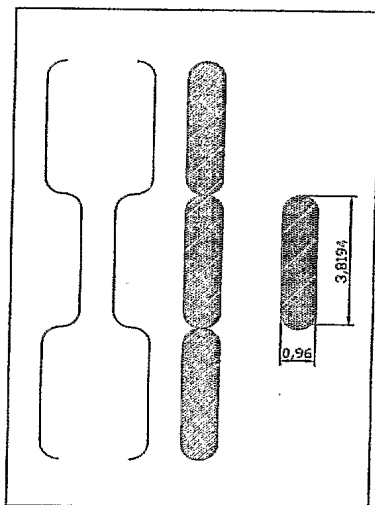


fig 5

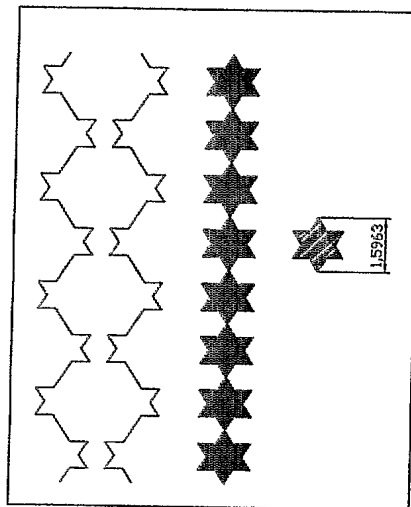


fig 6

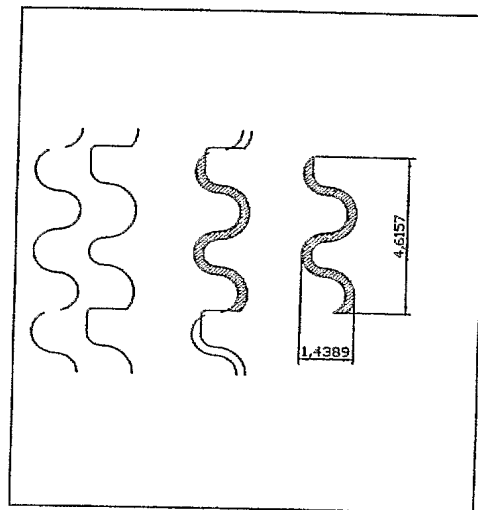


fig 7

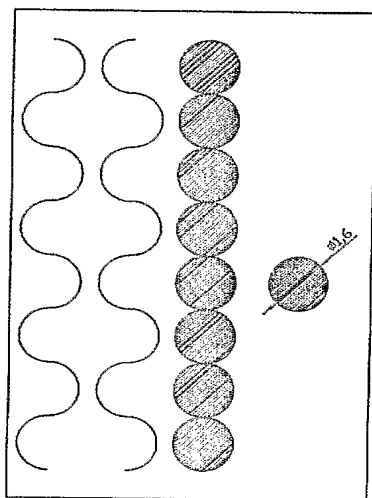


fig 8

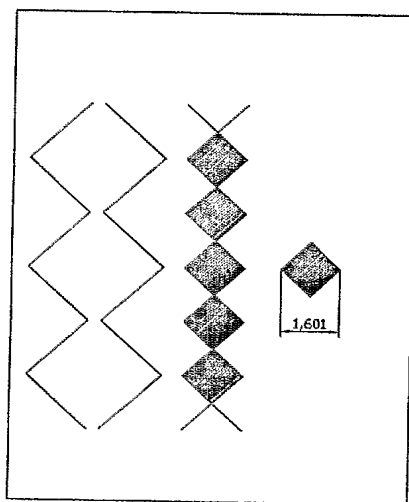


fig 9

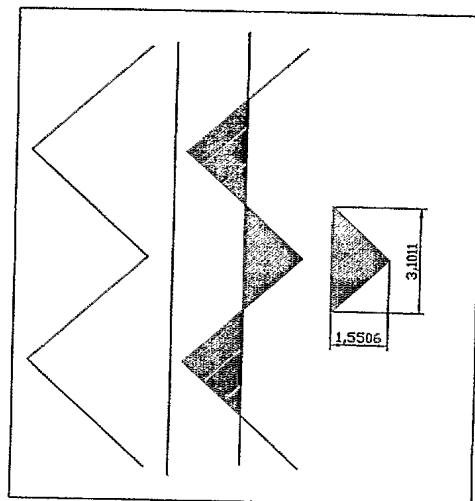


fig 10





